

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-235910  
 (43)Date of publication of application : 10.09.1993

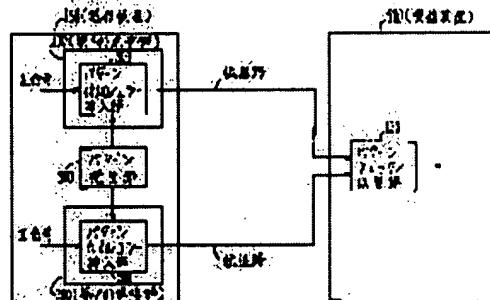
(51)Int.Cl.	H04L 1/22
(21)Application number : 04-038297	(71)Applicant : FUJITSU LTD
(22)Date of filing : 26.02.1992	(72)Inventor : TAKAHASHI NOBUHIRO OUCHI NOBUAKI MORIMOTO AKIO KANEKO HIROYUKI

## (54) CHANGEOVER SYSTEM IN REDUNDANCY SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the changeover system in the redundancy system in which a receiver side uniquely implements automatic changeover to an error signal from a sender side on the occurrence of a fault with respect to the changeover system in the redundancy system having transmission lines in duplicate.

**CONSTITUTION:** A transmitter 150 is provided with a pattern generating circuit 300 generating a signal of a prescribed pattern, 1st and 2nd transmission sections 100,200 are respectively provided with a pattern addition/error insertion section 500 adding a signal of a prescribed pattern being an output of the pattern generating circuit 300 to a main signal or replacing a prescribed part of the signal of a prescribed pattern added to the main signal with an error pattern when a fault takes place to a pre-stage circuit and sending the replaced signal, and a receiver 900 is provided with a pattern check/changeover section 120 selecting a transmission line so as to receive a signal from other transmission line when an error pattern is detected from a signal received from one transmission line and number of times of detection exceeds a prescribed value.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-235910

(43)公開日 平成5年(1993)9月10日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 04 L 1/22

4101-5K

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-38297

(22)出願日

平成4年(1992)2月26日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 ▲高▼橋 信宏

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 大内 宣明

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 森本 昭雄

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

最終頁に続く

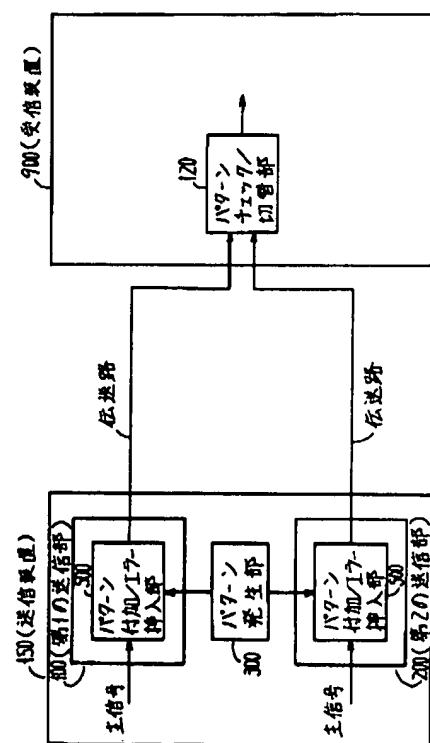
(54)【発明の名称】冗長系システムにおける切替方式

(57)【要約】

【目的】二重化された伝送路を有する冗長系システムにおける切替方式に関し、障害発生時には送信側からのエラー信号に対して受信側で独自に自動切替を行う冗長系システムにおける切替方式を提供することを目的とする。

【構成】送信装置150に所定パターンの信号を発生するパターン発生部300を設け、第1及び第2の送信部100、200にそれぞれ、主信号にパターン発生部300の出力の所定パターンの信号を付加して送出し、又は前段の回路に障害が発生した時には前記主信号に付加する所定パターンの信号の所定部分をエラーパターンで置き換えて送出するパターン付加／エラー挿入部500を設け、受信装置900に、一方の伝送路から受信した信号に対してエラーパターンを検出して、エラーパターンの検出回数が所定値を越えた時他方の伝送路から信号を受信するよう切り替えるパターンチェック／切替部120を設けて構成する。

本発明の原理図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 主信号を各伝送路に送出する第1及び第2の送信部(100、200)を有する送信装置(150)と、該各伝送路に接続され、該各伝送路を介して該送信装置から送出した主信号を受信する受信装置(900)とで構成される冗長系システムにおいて、前記送信装置(150)に所定パターンの信号を発生するパターン発生部(300)を設け、  
前記第1及び第2の送信部(100、200)にそれぞれ、前記主信号に該パターン発生部(300)の出力の所定パターンの信号を付加して送出し、又は前段の回路に障害が発生した時には前記主信号に付加する該所定パターンの信号の所定部分をエラーパターンで置き換えて送出するパターン付加／エラー挿入部(500)を設け、

前記受信装置(900)に、前記各伝送路のうちの一方の伝送路から受信した信号に対して該エラーパターンを検出して、該エラーパターンの検出回数が所定値を越えた時他方の伝送路から信号を受信するように切り替えるパターンチェック／切替部(120)を設けたことを特徴とする冗長系システムにおける切替方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は二重化された伝送路を有する冗長系システムにおける切替方式の改良に関するものである。

【0002】 この際、障害発生時には送信側からのエラー信号に対して受信側で独自に自動切替を行う冗長系システムにおける切替方式が要望されている。

## 【0003】

【従来の技術】 従来は、伝送路又は前段の装置で障害が発生した時には、現用から予備への装置及び伝送路の切替えは制御部(図示しない)からの制御により行っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように障害発生時には、従来は、制御部を介して行っていたため、切替えに時間を要するという問題点があった。又、データを送受するための信号線が多くなることから、システムの構成規模が必要以上に大きくなるという問題点があった。

【0005】 したがって本発明の目的は、切替えに時間を要せず、又、信号線も少なくてすむ冗長系システムにおける切替方式を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記問題点は図1に示す装置の構成によって解決される。即ち図1において、主信号を各伝送路に送出する第1及び第2の送信部100、200を有する送信装置150と、各伝送路に接続され、各伝送路を介して送信装置から送出した主信号を受信する受信装置900とで構成される冗長系システムにおいて、

300は送信装置150に設けられ、所定パターンの信号を発生するパターン発生部である。

【0007】 500は第1及び第2の送信部100、200に設けられ、前記主信号にパターン発生部300の出力の所定パターンの信号を付加して送出し、又は前段の回路に障害が発生した時には前記主信号に付加する所定パターンの信号の所定部分をエラーパターンで置き換えて送出するパターン付加／エラー挿入部である。

【0008】 120は受信装置900に設けられ、前記各伝送路のうちの一方の伝送路から受信した信号に対してエラーパターンを検出して、エラーパターンの検出回数が所定値を越えた時他方の伝送路から信号を受信するように切り替えるパターンチェック／切替部である。

## 【0009】

【作用】 図1において、送信装置150に設けたパターン発生部300で所定パターンの信号を発生して、第1及び第2の送信部100、200に設けたパターン付加／エラー挿入部500に加える。そして、前記主信号にこの所定パターンの信号を付加して伝送路に送出する。又、前段の回路に障害が発生した時には、前記主信号に付加する所定パターンの信号の所定部分をエラーパターンで置き換えて伝送路に送出する。

【0010】 一方、受信装置900に設けたパターンチェック／切替部120で、前記各伝送路のうちの一方の伝送路(例えば現用の伝送路)から受信した信号に対してエラーパターンを検出して、エラーパターンの検出回数が所定値を越えた時他方の伝送路(例えば予備の伝送路)から信号を受信するように切り替える。

【0011】 この結果、受信装置で独自に切替えを行うことにより、切替時間が短縮でき、又、例えば制御部からの切替制御のためのコマンドを送信しなくてすむため、信号布線を削減できる。これは二重化された伝送路を有するあらゆる冗長系システムに利用でき、システムの効率化、性能向上に貢献するところが極めて大きい。

## 【0012】

【実施例】 図2は本発明の実施例の装置の構成を示すブロック図である。図3は実施例の動作を説明するためのタイムチャートである。

【0013】 図4は実施例の動作を説明するためのフローチャートである。全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。図2において、送信側装置で、前段の回路(図示しない)からの主信号データとPNパターン発生回路3の出力のPNパターン信号(図3(B)の①参照)とを現用のパッケージ1に搭載したPNパターン付加回路4に入力して、図3の(A)に示すように主信号データにPNパターン信号を付加して出力し、エラー挿入回路5に加える。

【0014】 予備のパッケージ2においても同様にして、前段の回路(図示しない)からの主信号データとPNパターン発生回路3の出力のPNパターン信号とを予

備のパッケージ2に搭載したPNパターン付加回路6に入力して、図3の(A)に示すように主信号データにPNパターン信号を付加して出力し、エラー挿入回路7に加える。

【0015】今、現用のパッケージ1の前段に接続した回路(図示しない)に障害が発生したとする。すると、別のパッケージに搭載した制御部8でこれを認識して、現用のパッケージ1に搭載したエラー挿入回路5に対して、PNパターン信号にエラーパターンを挿入するための制御信号を送出する。エラー挿入回路5では、この制御信号を受信してPNパターン付加回路4の出力信号のうちのPNパターン信号に対して、図3(B)の②に示すようなエラーパターンを挿入する。図3(B)の②に示す例では、エラー挿入回路5で、同図(B)の①に示す元のPNパターン信号の所定のクロック位置からの位相を反転させて出力する。この信号を現用の伝送路に送出する。

【0016】一方、受信側装置の受信側パッケージ9では、PNパターンチェック回路10で現用の伝送路からの信号を受信して主信号とPNパターン信号とを分離して、主信号は別の回路(図示しない)に送出し、PNパターン信号に対しては、予め設定してあるPNパターン信号(図3(B)の①参照)と比較照合する。

【0017】今の場合、受信したPNパターン信号にエラーパターンが挿入されているため両者は一致しないが、この一致しないクロック数をカウンタ部11でカウントし、カウント値が予め設定した値N(例えば3個)に達した時これを示す信号を切替制御回路12に送出する。切替制御回路12ではこの信号を受信すると、PNパターンチェック回路10に切替信号を送出し、PNパターンチェック回路10では現用の伝送路から予備の伝送路に切り替える。以後、PNパターンチェック回路10では、送信側装置の予備のパッケージ2から予備の伝送路を介して送られてきた信号を受信する。

【0018】尚、PNパターンチェック回路10で受信したPNパターン信号が予め設定してあるPNパターン信

号と完全に一致した時(正常時)、又は両者が一致せず、かつ上述したカウンタ部11でのカウント値が予め設定した値Nに達しないうちにPNパターン信号が正常に戻った時には、PNパターンチェック回路10では現用から予備への切替えは行わない。

【0019】又、カウンタ部11でのカウント値が予め設定した値Nに達して、PNパターンチェック回路10で切替えを行う時、予備の伝送路から受信した信号についてもPNパターン信号にエラーパターンが存在しないか否かを調べ、存在しない時には予備の伝送路に切り替えるが、エラーパターンが存在する時には現用から予備への切替えは行わない。上述した動作の流れを図4にフローチャートで示す。

【0020】この結果、受信側装置で独自に切替えを行うことにより、切替時間が短縮でき、又、制御部からの切替制御のためのコマンドを送信しなくてすむため、信号布線を削減できる。したがって、システムが複雑化するのを解消する手段となりうる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、二重化された伝送路を有するあらゆる冗長系システムに利用でき、システムの効率化、性能向上に貢献するところが極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明の原理図、

【図2】は本発明の実施例の装置の構成を示すブロック図、

【図3】は実施例の動作を説明するためのタイムチャート、

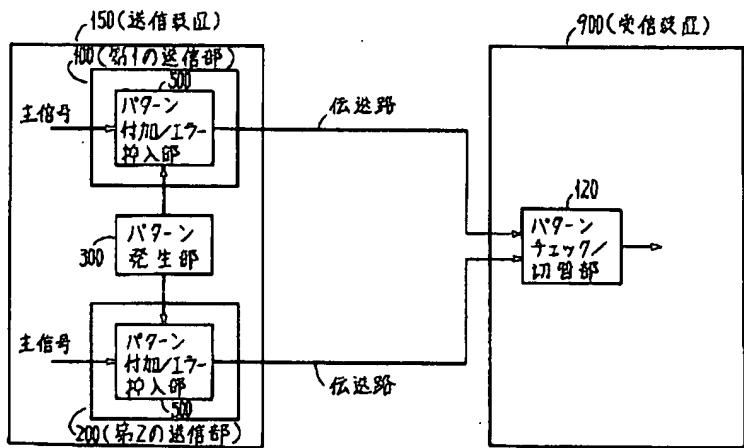
【図4】は実施例の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

100は第1の送信部、120はパターンチェック/切替部、150は送信装置、200は第2の送信部、300はパターン発生部、500はパターン付加/エラー挿入部、900は受信装置を示す。

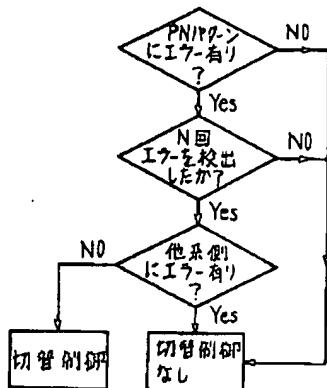
【図1】

本発明の原理図



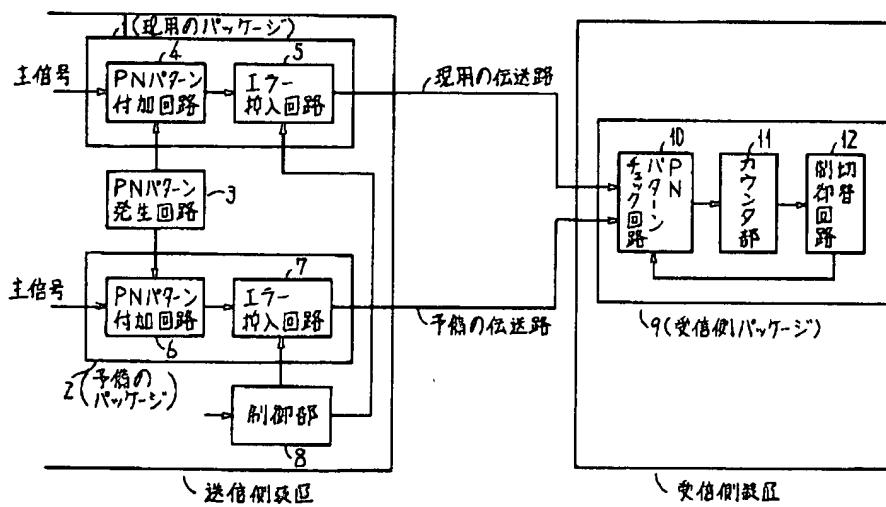
【図4】

実施例の動作を説明するためのフロー図



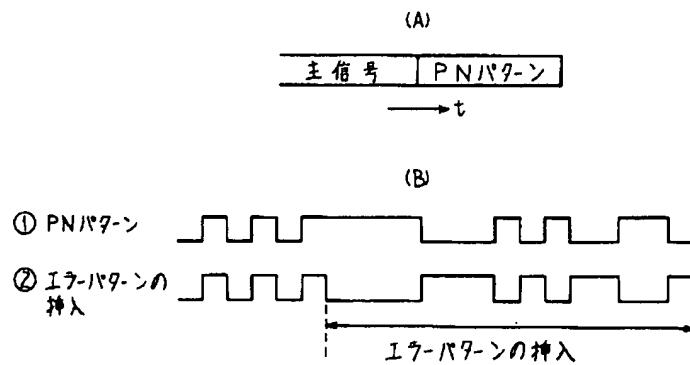
【図2】

本発明の実施例の装置の構成を示すブロック図



【図3】

実施例の動作を説明するためのタイムチャート



フロントページの続き

(72)発明者 金子 浩幸

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内